

# METHOD FOR HYDRAULIC TRANSFER ONTO STEERING WHEEL

Publication number: JP2001277790

Publication date: 2001-10-10

Inventor: TSUJIMOTO SHINYA; FUJIWARA SHIGEKI

Applicant: TRINITY IND CORP

Classification:

- international: **B44C1/175; B62D1/04; B62D1/04; B44C1/165; B62D1/04; B62D1/04; (IPC1-7): B62D1/04; B44C1/175**

- european:

Application number: JP20000100119 20000331

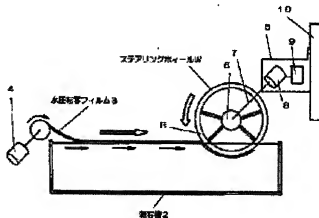
Priority number(s): JP20000100119 20000331

Report a data error here

## Abstract of JP2001277790

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a uniform transfer pattern over the whole circumference even when there is a time lag from the start of coating to the end thereof, in the case of providing a decorating pattern on a steering wheel by hydraulic transfer.

**SOLUTION:** In order to equalize a time from entry of a hydraulic transfer film (3) into a transfer bath (2) to the transfer of a pattern on the film onto the steering wheel (W), the hydraulic transfer film (3) is made to advance from one end side of the transfer bath (2) toward the other end side thereof, in a state of the film (3) being made to enter the bath from the fore end and made to float on water, and the steering wheel (W) is pressed against the film (3) at a prescribed transfer position. The pattern is transferred as the wheel is rotated at the position so that the part of the wheel pressed on the transfer film (3) moves along the direction of advance of the film.



(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テレポート <sup>7</sup> (参考)
B 4 4 C 1/175		B 4 4 C 1/175	A 3 B 0 0 5
// B 6 2 D 1/04		B 6 2 D 1/04	D 3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-100119(P2000-100119)

(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(71) 出願人 000110343

トリニティ工業株式会社

愛知県豊田市柿本町1丁目9番地

(72) 発明者 遠 本 信 也

愛知県豊田市柿本町一丁目9番地 トリニ  
ティ工業株式会社内

(72) 発明者 藤 原 茂 樹

愛知県豊田市柿本町一丁目9番地 トリニ  
ティ工業株式会社内

(74) 代理人 100084984

弁理士 澤野 勝文 (外1名)

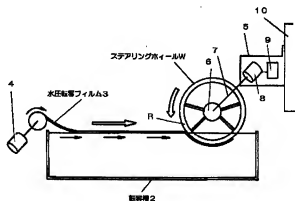
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイールの水圧転写方法

(57) 【要約】

【課題】ステアリングホイールに水圧転写により加飾模様を施す場合に、塗装開始から塗装終了までタイムラグがあっても、全周にわたって均一な転写模様を施すことができるようにする。

【解決手段】水圧転写フィルム(3)が転写槽(2)に入槽してから、その模様がステアリングホイール(W)に転写されるまでの時間が等しくなるように、水圧転写フィルム(3)をその先端から転写槽(2)に入槽させて水に浮かせた状態で片端側から他端側に向かって進行させ、所定の転写位置でステアリングホイール(W)を水圧転写フィルム(3)に押し当てると共に、その押し当てられた部分が転写フィルム(3)の進行方向に沿って移動するようにその位置で回転させながら模様を転写させるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 任意の様様が印刷された水圧転写フィルム（３）をその先端側から転写槽（２）に入槽させて、当該転写槽（２）の片端側から他端側に向かって水面上を進行させ、所定の転写位置でステアリングホイール

(W)を前記水圧転写フィルム(3)に押し当てると共にその押し当てられた部分が転写フィルムの進行方向に沿って移動するようにその位置で回転させながら、その表面に水圧転写を施すことを特徴とするステアリングホイールの水圧転写方法。

【請求項2】前記ステアリングホイール(W)のハンド  
ルシャフト取付部(6)を回転中心とし、当該ステア  
リングホイール(W)の形状に応じて入水時の周速度が一  
定になるように角速度を可変制御しながらその表面に水  
圧転写を施す請求項1記載のステアリングホイールの水  
圧転写方法。

【請求項 3】前記ステアリングホイール(W)をその背面側が斜め上向きになる姿勢で回転させながらその表面に水圧転写を施す請求項 1 又は 2 記載のステアリングホイールの水圧転写方法。

【請求項4】前記ステアリングホイール（W）をその背面側が斜め上向きになるように傾斜させ、且つ、前記ステアリングホイール（W）をその入水面の接線方向が水圧転写フィルム（3）の進行方向と一致するように傾斜させた姿勢で回転させながらその表面に水圧転写を施す請求項1又は2記載のステアリングホイールの水圧転写方法。

【請求項5】前記ステアリングホイール(W)を回転させながら、水圧転写による加飾を施す必要のないグリップ部(G)が水没位置に到来したときに当該グリップ部(G)が通過するまでステアリングホイール(W)を水面上に上昇させて転写時の角速度より高速で回転させる請求項1乃至4記載のステアリングホイールの水圧転写方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のステアリングホイールの周方向に沿って柁目模様の加飾を施すのに適したステアリングホイールの水圧転写方法に関する。

[0002]

【従来の技術】自動車内装品はプラスチック成形品が多用されてコストダウンが図られる一方で、高級感を要求する需要者のニーズに応えるべく、プラスチック成形品の表面に木目加飾を施すことが行なわれている。

【0003】そして、ステアリングホイールにおいては、水圧転写法によりその周方向に沿って柃目模様を施して、一本の丸棒状の木材で形成したかのような高級感を付与する方法が知られている（特開昭61-5981号公報参照）。

【0004】これは、図7に示すように、長手方向に沿って柱目模様が印刷された水溶性転写フィルム21を転写槽22の液面に浮かべ、転写フィルム21を湿潤させた状態でステアリングホルムW下端側のリムRが水没するように直立させ、その柱目模様に沿って回転させながら水平移動して加飾を施すもので、これによれば、ステアリングホルムWのリムRに周方向に沿って柱目模様を形成することができる。

【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この方法では、ステアリングホイールWの全周にわたって均一な柵目模様を施すことができないという問題を生じた。

【0006】すなわち、転写フィルム21を浮かべた後、ステアリングホイールWを回転させながら水平移動させて水圧転写を行なうと、転写開始から転写終了までのタイムラグを生ずる。

【0007】このため、転写フィルム21の湿潤度合いが開始時と終了時とは異なり、転写終了時に転写された柾目模様は転写開始直後に転写された柾目模様と比して木目が広がってしまうのである。

【0008】また、水圧転写を行なうときにステアリングホイールWの角速度を一定に維持していても、角速度の速度に違いにより生ずる模様ムラと同様に、柾目模様を形成するインキ粒子が粗いところと細かいところがあるのであることが判明した。

【0009】これは、ステアリングホイールWのハンドルシャフト取付部23がその中心に形成されていなかったり、また、ステアリングホイールW自体が正円でない場合に見受けられ、ハンドルシャフト取付部23から遠い部位に転写される柕目模様のインク粒子が粗くなる。

【0010】さらに、ステアリングホイールWのリム部Rを水面に対して直立させて転写すると、その内りの部分に模様様の継目が形成されてしまうため、自動車のハンドルシャフトに装着したときに運転席からはステアリングホイールWの下半周の継目が見えてしまい、また、助手席からは右半周の継目が見えてしまう。

【0011】さらにまた、ステアリングホイールWのリム部Rはスポークが連結されている左右のグリップ部G、Gを合成皮革等で覆うようにしているが、その覆われてしまう部分まで模様を転写しているため転写フィルムが無駄になっているという問題もあった。

【01012】そこで本発明は、ステアリングホイールに転写模様を施す場合に、第一に、転写開始から転写終了までのタイムラグがあってもステアリングホイールの全周にわたって均一な転写模様を施すことができ、第二に、ハンドシャフト取付部から遠い部位でインク粒子が粗くなる模様ムラをなくし、第三に、ステアリングホイールの内のり部分に模様の継目が現れないようにし、第四に、転写フィルムの無駄を省くことを技術的課題とし、

【0013】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、請求項1の発明に係るステアリングホイールの水圧転写方法は、任意の模様を印刷された水圧転写フィルムをその先端側から転写槽に入槽させて、当該転写槽の片端側から他端側に向かって水面上を進行させ、所定の転写位置でステアリングホイールを前記水圧転写フィルムに押し当てると共にその押し当てられた部分が転写フィルムの進行方向に沿って移動するようにその位置で回転させながら、その表面に水圧転写を施すことを特徴とする。

【0014】この発明によれば、水圧転写フィルムがその先端側から転写槽に入槽されて液面上を進行し、転写位置までくると、その位置で回転されているステアリングホイールの表面に転写される。このとき、ステアリングホイールの転写開始部位に転写されるフィルムも、転写終了部位に転写されるフィルムも、転写槽に入槽してから転写位置に到来するまでの時間は等しくなる。したがって、転写フィルムの湿度度合いが転写開始時も転写終了時も等しく、水圧転写フィルムに柵目模様が印刷されている場合に、均一な柵目模様が形成される。

【0015】請求項2の発明は、前記ステアリングホイールのハンドルシャフト取付部を回転中心とし、当該ステアリングホイールの形状に応じて入水時の周速度が一定になるように角速度を可変制御しながらその表面に水圧転写を施すようにした。

【0016】この発明によれば、ハンドルシャフト取付部からステアリングホイールまでの距離が近いときはその回転半径に応じて角速度が低下され、距離が近いときはその回転半径に応じて角速度が速くなって、ステアリングホイールの形状に応じて周速度が一定に維持される。したがって、転写フィルムとの相対速度は一定に維持され、ハンドルシャフト取付部から遠い部位でインク粒子が粗くなる模様ムラを生ずることがない。

【0017】請求項3の発明は、前記ステアリングホイールをその背面側が斜め上向きになるように傾斜させた姿勢で回転させながらその表面に水圧転写を施すようにした。

【0018】この発明によれば、回転軸を水平に対して斜めに傾斜させることにより、背面側が斜め上向きにして水圧転写されるので、模様の柵目はステアリングホイールの内りから背面側 نحوその傾斜角度分だけずれた位置に形成されるので、運転席や助手席から模様の柵目が見えてしまうことがない。

【0019】請求項4の発明は、前記ステアリングホイールをその背面側が斜め上向きになるように傾斜させ、且つ、前記ステアリングホイールをその入水面の接線方向が水圧転写フィルムの進行方向と一致するように傾斜させた姿勢で回転させながらその表面に水圧転写を施すようにした。

【0020】この発明によれば、回転軸を水平に対して斜めに傾斜させることにより背面側を斜め上向きにしても、ステアリングホイールに模様が転写される入水面でその回転方向と、水圧転写フィルムの進行方向が一致するので、ステアリングホイールが転写フィルムの進行方向に対して斜めに入水することがなく、したがって、水圧転写フィルムに印刷された柵目模様が、ステアリングホイールの周方向に沿って真っ直ぐに転写される。

【0021】請求項5の発明は、前記ステアリングホイールを回転させながら、そのグリップ部が水位位置に到来したときに当該グリップ部が通過するまでステアリングホイールを水面上に上昇させて転写時の回転速度より高速で回転させるようにした。

【0022】この発明によれば、水圧転写により加飾する必要のない部分を飛ばして模様を転写することができるので、その分、転写フィルムを節約できる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明方法に用いる水圧転写装置、図2は請求項1に係るステアリングホイールの水圧転写方法を示す説明図、図3は請求項2の発明方法を示す説明図、図4は請求項3の発明方法を示す説明図、図5は請求項4の発明方法を示す説明図、図6は請求項5に係る発明方法を示す説明図である。

【0024】図1に示す水圧転写装置1は、一端側から他端側に向かう水流が形成された転写槽2と、その上流側からロール状に巻かれた水圧転写フィルム3を水流の流速と同じ速さで巻き出して前記転写槽2に入槽させる巻出装置4を備えている。水圧転写フィルム3は、ポリビニルアルコール等の水性フィルム3の長手方向に沿って柵目模様が印刷されて形成されている。

【0025】転写槽2には、その下流側にステアリングホイールWの下端リム部Rを水没させた状態で回転させるディッピング装置5が配設されている。このディッピング装置5は、ステアリングホイールWのハンドルシャフト取付部6に取り付けられる回転軸7を有するモータ8と、ステアリングホイールWのリム部Rの入水時の周速度が水圧転写フィルム3の進行速度に維持されるように回転半径に反比例してモータ8の回転軸7の角速度を可変制御するコントローラ9を備えている。

【0026】ディッピング装置5の回転軸7は、ステアリングホイールWの背面側からハンドルシャフト取付部6に取り付けられ、ステアリングホイールWの背面側が斜め上向きになるように、その先端を下方にして水平方向に対して45°傾斜されている。

【0027】また、回転軸7は、必要に応じてステアリングホイールWの入水面の接線方向が水圧転写フィルム3の進行方向と一致させることができるように、その先端を転写槽2の上流側に向けて所定角度傾斜されている。

【0028】さらに、ディフリング装置5は全体が昇降装置10に支持され、回転軸7にステアリングホイールWを取り付けた状態で、そのステアリングホイールWを任意のタイミングで昇降できるように構成されている。

【0029】以上が本発明方法に使用する水圧転写装置の一例構成であって、次に本発明方法について説明する。まず、請求項1に係る方法を実施する場合、図2

(a)及び(b)に示すように、モータ8の回転軸7先端にステアリングホイールWを装着した状態で、その下端部を水没させる高さに支持して回転させながら、長手方向に柎目模様を印刷された水圧転写フィルム3を転写槽2の上流側から巻き出して水面上进行させる。

【0030】転写槽2の水流に乗って進行してきた水圧転写フィルム3は、転写位置に達するまでに十分に湿潤されて溶融開始し、水面上には柎目模様のインクが残ることで、回転するステアリングホイールWのリム部Rが水没することによりその表面に柎目模様が転写形成される。

【0031】このとき、ステアリングホイールWは、水圧転写フィルム3にその押し当てられた部分が転写フィルム3の進行方向に沿ってその進行速度と略等しい速さで移動するように、その位置で水平移動することなく回転されているので、水圧転写フィルム3が入槽してからステアリングホイールWが回転しても転写位置に到来するまでの時間は転写開始時も転写終了時も等しい。

【0032】したがって、転写フィルムの温度違いが転写開始時も転写終了時も等しく、転写終了時の柎目模様が転写開始時の柎目模様より大きく広げることがなく、均一な柎目模様を形成することができる。

【0033】また、図3(a)に示すように、ステアリングホイールWが略正円に形成されており、そのハンドルシャフト取付部6が中心部や下寄り形成されている場合のように、夫々の部位に応じて回転半径が異なる場合は、請求項2に係る方法により水圧転写を行なう。

【0034】この場合、図3(b)のグラフに示すように、回転半径rはステアリングホイールWの上端側が大きく、下端側が小さい。そして、この回転半径rに反比例してコントローラ9によりモータ8の回転軸7の角速度 $\omega$ が可変制御されて、ステアリングホイールWのリム部Rが入水するときの周速度vが水圧転写フィルム3の進行速度と略等しい速度に維持される。

【0035】したがって、入水時に転写フィルム3との相対速度は一定に維持され、ハンドルシャフト取付部6から遠い部位でインク粒子が粗くなる模様ムラを生ずることがない。

【0036】なお、ステアリングホイールWの周速度vは、模様切れを起こさない範囲で水圧転写フィルム3の進行速度より速く設定してもよく、また、皺が寄らない範囲で水圧転写フィルム3の進行速度より速く設定してもよい。

【0037】さらに、ステアリングホイールWの内のり部分に模様の柎目を形成したくない場合は、請求項3の方法により水圧転写を行なう。この場合、図4(a)に示すようにモータ8の回転軸7の先端部を45°下向に傾斜させると、ステアリングホイールWの背面側が斜め上向きになるので、このように傾斜させた姿勢で回転させながらその表面に水圧転写を施す。

【0038】これによれば、水没されたステアリングホイールWのリム部Rに水圧転写フィルム3が巻き付いて、傾斜されているリム部Rの上面側で水圧転写フィルム3同士が合わさるので、模様の柎目はステアリングホイールWの内のり部分から背面側にその傾斜角度(45°)分だけずれた位置に形成することとなり、したがって、運転席や助手席から模様の柎目が見えることがない。

【0039】なお、ステアリングホイールWの背面側が斜め上向きになるように傾斜させると、リム部Rの入水面における接線方向は、図4(b)に示すように水圧転写フィルム3の進行方向に対して斜めになり、柎目模様が周方向に対して曲がって転写されるおそれがあるので、その場合は、請求項4の方法により水圧転写を行なう。

【0040】すなわち、図5に示すように、回転軸7の先端部を転写槽2の上流側に向けて所定角度傾斜させることにより、ステアリングホイールWのリム部Rの入水面における接線方向を水圧転写フィルム3の進行方向と一致させて、水圧転写を行なう。

【0041】これによれば、水圧転写フィルム3の模様がリム部Rに転写される入水面で、リム部Rの進行方向と、水圧転写フィルム3の進行方向が一致するので、柎目模様が周方向に対して真っ直ぐ転写される。

【0042】この発明によれば、回転軸7を水平に対して斜めに傾斜させることによりステアリングホイールWの背面側を斜め上向きにしても、水圧転写フィルム3の模様がリム部Rに転写される入水面で、リム部Rの進行方向と、水圧転写フィルム3の進行方向が一致するので、水圧転写フィルム3に印刷された柎目模様が、ステアリングホイールWの周方向に沿って真っ直ぐに転写される。

【0043】さらに、ステアリングホイールWのグリップ部Gを飛ばして模様を転写する場合は、請求項5の方法により水圧転写を行なう。例えば、図6(a)～

(e)に示すように、ステアリングホイールWのリム部Rの上下に中心角150°と90°の加飾部11、12が形成され、左右両側に水圧転写により加飾する必要のない中心角80°のグリップ部G、Gが形成されている場合について説明する。

【0044】加飾部11、12とグリップ部G、Gの境を左回りにL<sub>1</sub>～L<sub>4</sub>とし、ステアリングホイールWを右回転させてL<sub>1</sub>から順番に水圧転写する場合、まず、

ステアリングホイールWを所定角速度で回転させながらディッピング装置5を下降させていく(図6(a))。

【0045】そして、加飾開始位置L<sub>1</sub>が水面に接する位置に到来したときにリム部Rを水没させ(図6

(b))、加飾中断位置L<sub>2</sub>が水没したところでリム部Rを水面上に浮かすように上昇させ(図6(c))ると共に、加飾再開位置L<sub>3</sub>が水面に接する位置に到来するまで転写時の角速度より高速で回転させる。

【0046】次に、加飾再開位置L<sub>3</sub>が水面に接する位置に到来した時点で、元の角速度に戻し、再びリム部Rを水没させ(図6(d))、加飾終了位置L<sub>4</sub>が水没したところでリム部Rを水面上に浮かすように上昇させる(図6(e))。

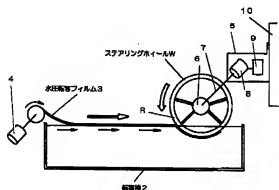
【0047】このようにすれば、加飾を施す必要のないグリップ部G、Gには水圧転写されず、また、ステアリングホイールWを上昇して加飾が中断されるときには転写時の角速度より高速で回転されるので水圧転写フィルム3が無駄に流されることもなく、したがって、水圧転写フィルム3を節約することができる。

【0048】なお、水圧転写フィルム3は、枠目模様を印刷したものに限らず、その模様は任意である。

【0049】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1の発明方法によれば、ステアリングホイールに転写模様を施す場合に、転写開始から転写終了までのタイムラグがあってもステアリングホイールの全周にわたって均一な転写模様を施すことができるという大変優れた効果を奏する。 \*

【図1】



\*【0050】また、請求項2の発明方法によれば、周速度が一定になるので、ハンドルシャフト取付部から遠い部位でインク粒子が粗くなる模様ムラを起すことがなく、請求項3の発明方法によれば、背面側を斜め上向きに傾斜させた状態で回転させているので模様の継目をステアリングホイールの背面側に移動させることができ、請求項4の発明方法によれば、背面側を斜め上向きに傾斜させた状態で回転させても転写模様が斜めになることが無く、さらに請求項5の発明方法によれば転写フィルムの無駄を省くことができるといういずれも大変優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法に用いる水圧転写装置。

【図2】請求項1のステアリングホイールの水圧転写方法を示す説明図。

【図3】請求項2の発明方法を示す説明図。

【図4】請求項3の発明方法を示す説明図。

【図5】請求項4の発明方法を示す説明図。

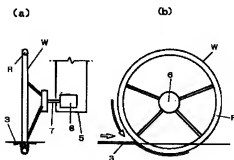
【図6】請求項5の発明方法を示す説明図。

【図7】従来方法を示す説明図。

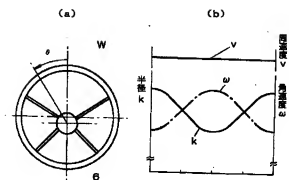
【符号の説明】

- 1 ……水圧転写装置
- 2 ……転写槽
- 3 ……水圧転写フィルム
- W ……ステアリングホイール
- 6 ……ハンドルシャフト取付部
- G ……グリップ部

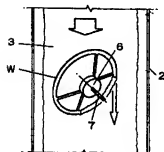
【図2】



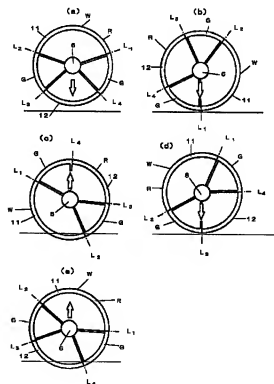
【図3】



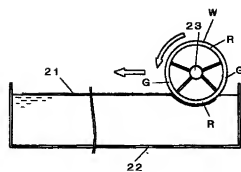
【図5】



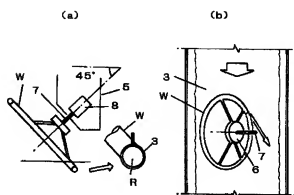
【図6】



【図7】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3B005 EA01 EB05 EC30 FA04 FA17  
FB22 FE03 FG02X GA28  
GB01  
3D030 DA34 DA38 DA48